

## Bezpieczeństwo i higiena pracy

### w domowych zajęciach warsztatowych

Szczególnej ostrożności i uwagi wymaga cięcie blachy nożycami ręcznymi (rys. 1), ponieważ w czasie wykonywania tej czynności można łatwo skaleczyć się o ostre krawędzie.

Aby tego uniknąć, przy trzymaniu się blachę na stole lewą ręką, a prawą trzymającą nożyce przecina się ją wzdłuż wyznaczonych rysy krótkimi posunięciami. Szczęki nożyce powinny być ustawione prostopadłe do powierzchni blachy i po każdym cięciu rozwierane i przesuwane o kilkanaście milimetrów do przodu. Odcinaną część blachy trzeba odginać do góry tak, aby nie przeszkadzała w dokonaniu następnego posuwu szczęk nożyce, których nie należy zwiierać do końca, lecz tylko do 3/4 długości ostrzy. Dla uchronienia palców przed skaleczeniem można użyć nożyce z odgiętymi ramionami (rys. 2) albo zwykłych, uzupełnionych ochraniaczem (rys. 3). Podobne środki ostrożności należy zachowywać przy wycinaniu krążków z blachy (rys. 4) przy poszerzaniu pilnikiem otworów w blasze i wyrównywaniu przekrojów po pile.

Cięcie grubszej blachy powinno być dokonywane nożycami dźwigniowymi (rys. 5). Jest ono o wiele łatwiejsze od cięcia nożycami ręcznymi, ale może być i niebezpieczniejsze, zwłaszcza dla osób rozstrzęsionych.

Same nożyce powinny być mocno przysrubowane do płyty stołu, a po skończonym cięciu zabezpieczone (przed niepowolnymi osobami) łańcuchem zamykanym na kłódkę (rys. 6). Nożyce dźwigniowych nie powinno się używać do cięcia twardych blach stalowych, prętów i drutów.

Zdawałoby się, że tak prosta czynność, jak wbijanie gwoździ młotkiem, nie stwarza zagrożenia dla palców, ale również i dla tej czynności obowiązują pewne zasady, a mianowicie prawidłowe trzymanie młotka (rys. 7) i poprawne wykonywanie nim ruchów roboczych (rys. 8). Dokładne opanowanie tej czynności jest również potrzebne dla wykonywania innych czynności (dłutowania, przecinania wyrobów walcowanych przecinakami, punktowania osi otworów, ścinania nierówności, wykłepywania wgłębień itp.).

Ruchy młotkiem powinny być tak opanowane, aby w czasie ich wykonywania nie trzeba było zwracać uwagi na miejsce uderzeń, lecz wykonywać je mechanicznie (odruchowo).

Dla zabezpieczenia ręki przed przypadkowym zesłiżnięciem się młotka zaleca się zakładanie na rękę lub na narzędzie odpowiedniej osłony (rys. 9) oraz zachowywanie przy pracy właściwej postawy ciała.

Bardzo ważnym wymaganiem BHP jest zachowanie właściwego kształtu narzędzia tnącego oraz odpowiedniego utwardzenia jego ostrza i nadanie mu w czasie ostrzenia odpowiedniego kąta (rys. 10).

Używane w domowych warsztatach kowadełka powinny być trwale przymocowane do płyty stołu lub do pierka, tak aby przy różnych operacjach nie wywierały się, gdyż grozi to wypadkiem.

Mniej niebezpieczna dla palców jest wiertarka ręczna, jeżeli ma koła trybowe osłonięte żeliwną obudową (rys. 11) i o ile wiercony materiał będzie odpowiednio unieruchomiony na płycie stołu, np. za

pomocą ścisku śrubowego (rys. 12), a szybkość obrotowa wiertarki i posuw są dostosowane do średnicy wiertła (cienkie wiertła — wolniejsze obroty i słabszy docisk).

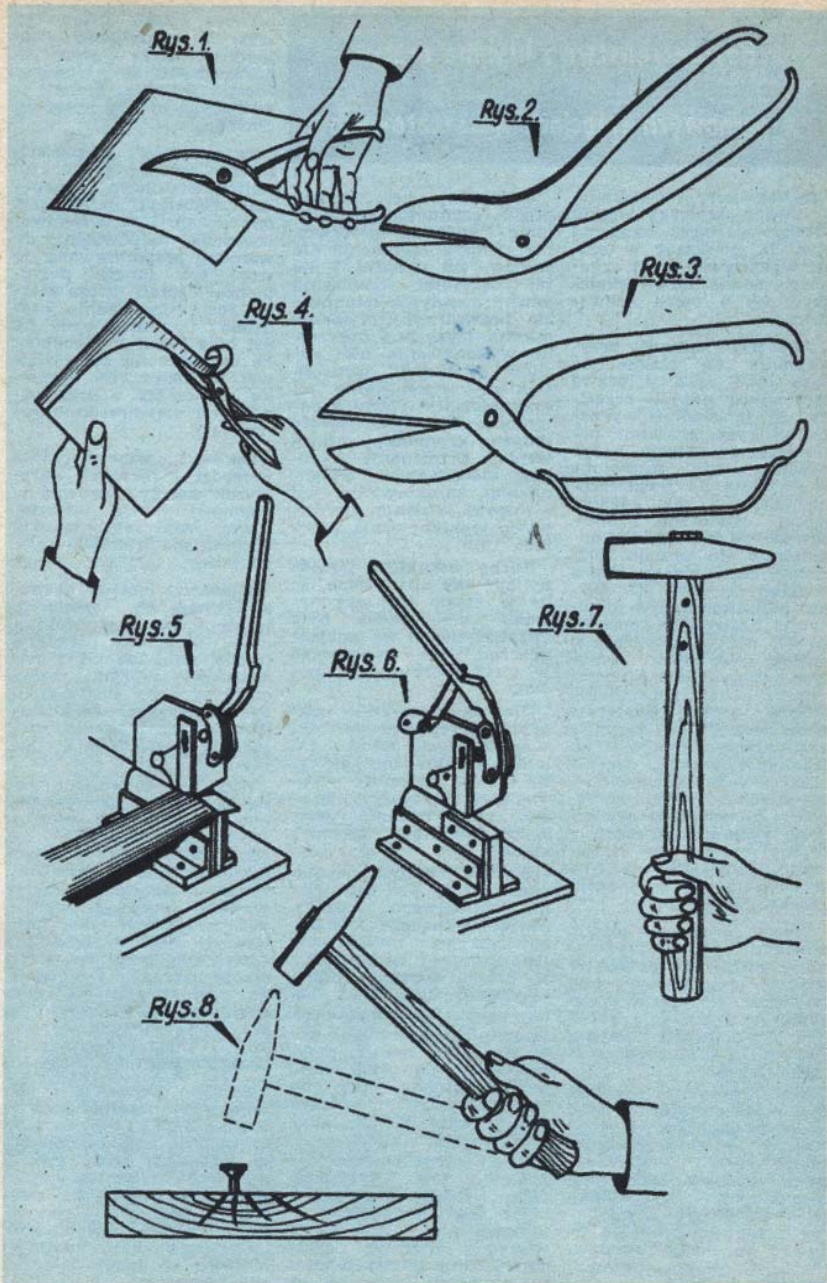
Za bardziej bezpieczną można uważać pracę na szlifierce stołowej o napędzie ręcznym, jeżeli jest ona trwale i na właściwej wysokości (odpowiednio do wzrostu) przymocowana do stołu lub innego postumentu i jeżeli tarca cierna jest odpowiednio osadzona i zamocowana na osi oraz jeżeli ma podpórki umieszczoną na właściwej wysokości (w stosunku do tarczy i szlifowanych na niej przedmiotów) (rys. 13).

Oprócz zabezpieczania narzędzi i ręcznych obrabiarek należy stosować w domowej pracy warsztatowej właściwe metody obróbki materiałów i tempo pracy.

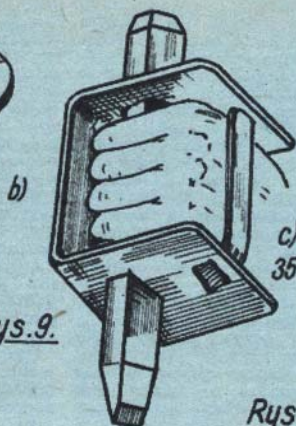
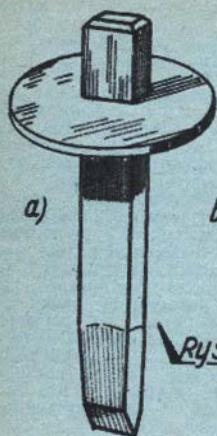
Właściwe metody obróbki poznaje się i opanowuje stopniowo i w wolniejszym tempie. Najpierw trzeba zapoznać się z narzędziem, którym mamy obrabiać dany materiał, a więc z jego budową i działaniem, i następnie ze sposobem postępowania się nim.

Poprawne trzymanie narzędzia i wykonywanie nim odpowiednich ruchów roboczych mających na celu obróbkę jednego lub kilku elementów, zwiększa znacznie bezpieczeństwo pracy i umożliwia osiągnięcie jak najlepszych jej wyników, i odwrotnie, wadliwe trzymanie narzędzia i nieudolne posługiwanie się nim bywa niejednokrotnie przyczyną różnych wypadków i niepowodzeń technologicznych.

Budowę narzędzia i zasadę jego działania można poznać łatwo z rysunków i opisów zamieszczanych w książkach lub czasopiśmie, natomiast sposób postępowania się nim trzeba opanować własnoręcznie pod kierunkiem instruktora lub doświadczonego w danej dziedzinie fachowca.



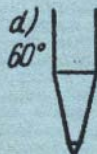




Rys. 9.

a) 20°

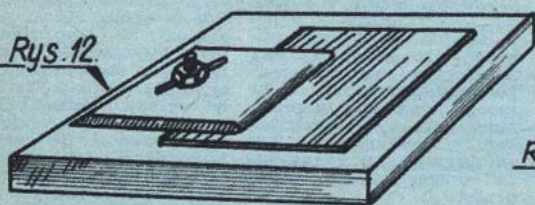
b) 15°



e) 80°

Rys. 10.

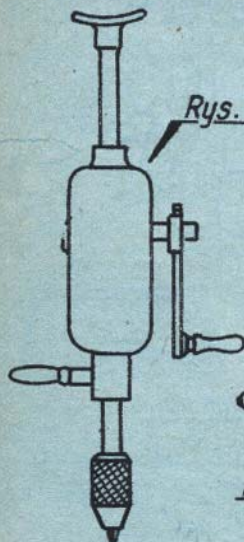
Rys. 12.



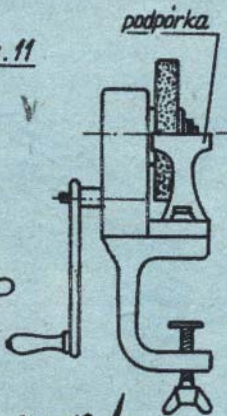
Rys. 14.



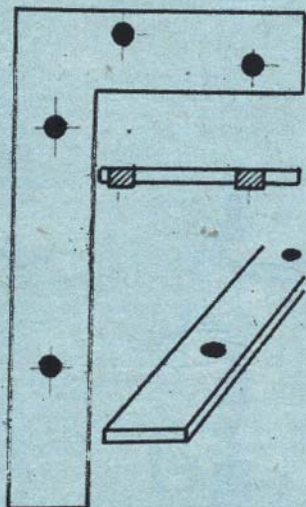
Rys. 11



podpórka



Rys. 13.



Trzeba również pamiętać, że pewne narzędzia są dostosowane do obróbki tylko niektórych materiałów; np. piły do drewna nie mogą być użyte do przerywania metalu albo szkła, ponieważ ich jakość (gatunek stali) i budowa (szerokość brzościotu i wysokość zębów) są do tego celu nieprzydatne. Podobnie dłuta, kolce, pilniki itp., i odwrotnie, narzędzia do obróbki szkła nie nadają się do obróbki drewna ani metalu. Z tego wniosek, że trzeba zdawać sobie sprawę, jakie narzędzia i do jakich materiałów mogą być w domowych warsztatach bezpiecznie używane, aby nie ulegały przedczesnemu zużyciu lub uszkodzeniu i aby nie powodowały zagrożeń wypadkowych bądź zdrowotnych tak jak np. prasy introligatorskie i noże okragłe do obcinania książek.

Oprócz problemu właściwych narzędzi i metod postępowania się nimi istnieje jeszcze niezmiernie ważny problem właściwego tempa pracy, które również w znacznym stopniu wpływa na częstotliwość i rodzaj wypadków.

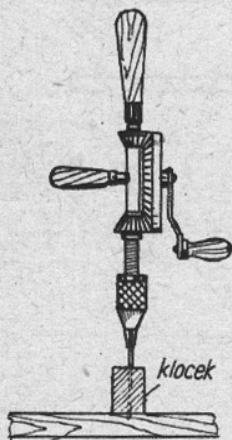
Praca wykonywana w domowych warunkach warsztatowych w dużym pośpiechu i bez dostatecznej wprawy w posługiwanie się narzędziami, staje się przeważnie przyczyną różnych obrażeń ciała. Najczęściej w takich sytuacjach ulegają wypadkom ręce (skaleczenia, utkucia, uderzenia, starcia naskórka itp.), rzadziej nogi, przeważnie w wyniku upadku narzędzi lub materiału, i jeszcze rzadziej oczy (zaprószenia, uderzenia).

Niewłaściwe tempo pracy wynika przeważnie z braku planu pracy, częściej zaś z obawy nieukończenia pracy w zamierzonym terminie albo z niedostatecznego opanowania technologii obróbki danego materiału. Prawidłowe tempo pracy powinno być rytmiczne, z początku raczej wolne, a w miarę nabywania wprawy szybsze, ale bez nerwowego pośpiechu i przy zwiększonym wysiłku przeplatanym krótkimi odpoczynkami. Tempo pracy powinno wynikać z zawczasu przemyślanego planu pracy.

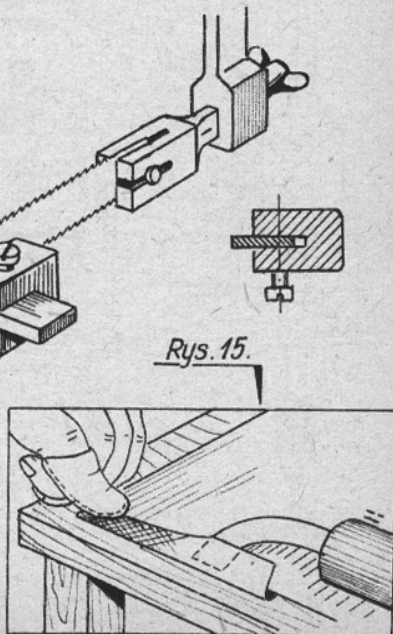
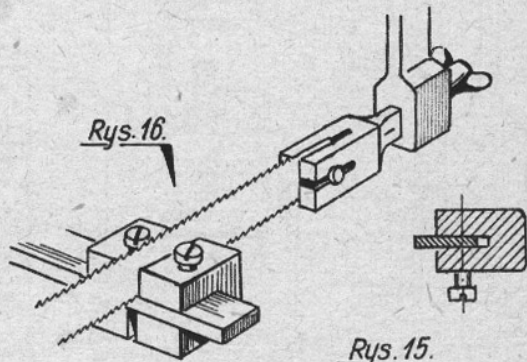
Tempo pracy będzie również zależało od wypo-

sażenia domowego warsztatu we właściwe i odpowiednio przygotowane narzędzia, przyrządy, urządzenia i materiały oraz od jakości stanowiska roboczego i opanowania metod obróbki materiałów. Aby tempo pracy nie powodowało zagrożeń wypadkowych, powinno być podporządkowane szczególnej uwadze i czujności sygnalizującej powstawanie niepewnych lub niebezpiecznych sytuacji i nakazującej zwolnienie go lub przerwanie pracy na krótki czas, np. w przypadku zmeżenia ręki, stępienia i uszkodzenia narzędzia, złego zamocowania materiału lub narzędzia, zanieczyszczenia powierza itp.

W wielu przypadkach można w pracy warsztatowej znacznie zmniejszyć lub w ogóle usunąć stany zagrożeń wypadkowych przez stosowanie różnych drobnych usprawnień racjonalizatorskich, zarówno w metodach obróbki różnych materiałów, jak i w postępowaniu się różnymi narzędziami i przyrządami. Np. dla zabezpieczenia palców nagłym przesunięciem się stalowego liniału lub kątownika (w



Rys.14a.

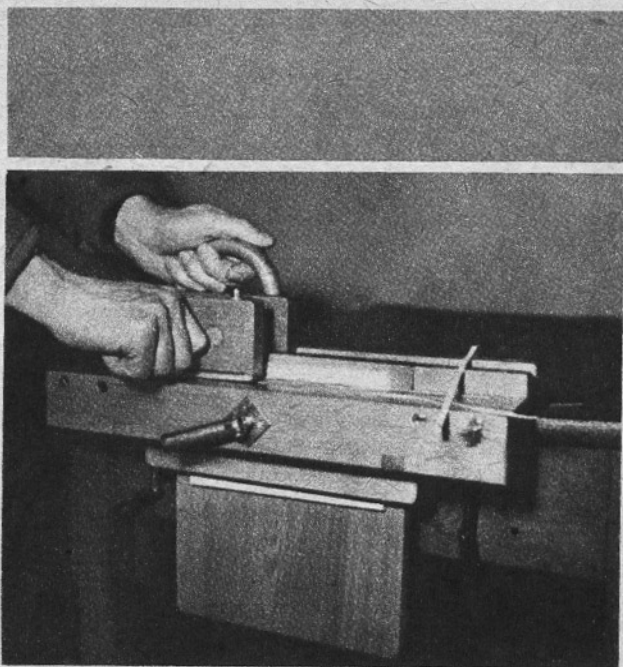


czasie przecinania nożem papieru, kartonu lub tektury) można zastosować w kątowniku odpowiednie wkładki gumowe (rys. 14); dla zabezpieczenia cienkich wiertel przed łamaniem w czasie wiercenia otworów, trzeba użyć klocka drewnianego (rys. 14a), a dla zabezpieczenia palców przed oparzeniem w czasie zgrzewania tworzyw sztucznych trzeba zakładać rękawice płócienne albo ochroniacze palcowe (rys. 15); dla zabezpieczenia pił do metalu przed wylamywaniem zębów trzeba zakładać na przerzynany materiał odpowiednie nasadki pierścieniowe lub inne (rys. 16).

Trudno jest wymienić wszystkie rodzaje usprawnień racjonalizatorskich, jakie należałoby wprowadzić do prac warsztatowych w celu zwiększenia bezpieczeństwa pracy lub polepszenia jej warunków higienicznych. Najważniejsze jednak zalecenie — to stała czujność i zwracanie uwagi na zdarzające się wypadki oraz wyciąganie z nich odpowiednich wniosków w postaci nowych ulepszeń organizacji pracy, narzędzi i metod obróbki.

Być czujnym i stale obserwować działanie robocze znajdujących się w naszym użytkowaniu narzędzi i przyrządów, rozważać wnikliwie każde niepowodzenie w pracy i ustalać powodujące je przyczyny — oto ogólne zalecenia, jakie można skierować pod adresem wszystkich majsterkujących w domu młodych techników. Często od drobnych usprawnień przechodzi się do małych wynalazków, dzięki którym udaje się zwiększyć bezpieczeństwo i higienę pracy i tym samym uzyskiwać coraz lepsze jej wyniki.

Mówiąc o bezpieczeństwie i higienie domowej pracy warsztatowej jest sposób pominąć jednego z podstawowych jej czynników, który już od samego początku procesu wytwarzania może wpłynąć na zmniejszenie liczby wypadków i przyczynić się do



Urządzenie do obcinania książek wyk. wg pomysłu autora artykułu (zatwierdzone do użytku szkolnego przez Ministerstwo Oświaty)

ustalenia właściwego tempa i przebiegu pracy. Czynnikiem tym jest planowe organizowanie procesu produkcyjnego w różnych warunkach warsztatowych i narzędziowo-materiałowych, polegające między innymi na należy-tym przemyśleniu i zorganizowaniu czynności produkcyjnych, na ustaleniu ich kolejności i przebiegu, na dobraniu właściwych narzędzi, na przygotowaniu ich do działania, na zastosowaniu najlepszych metod obróbki materiałów i sposobów łączenia tych materiałów na ścisłym kontrolowaniu przebiegu i wyników pracy oraz porównaniu ich z ustalonym planem.

Takie organizowanie procesu produkcyjnego umożliwi nam osiągnięcie w pracy domowej nie tylko

lepszego warunków BHP i zmniejszenie stanu zagrożenia wypadkowego, ale również osiągnięcie wielu innych korzyści pozamateriałowych (przywzycza-janie się do planowania zajęć warsztatowych, zdoby-cie nawyku prawidłowego organizowania procesu produkcyjnego, wdrożenie do krytycznego analizowa-nia wszelkich począ-nych produkcyjnych, wyrobienie zamiłowania do uspra-wniania narzędzi i metod pracy oraz coraz lepsze rozumienie przepisów i wymagań BHP).

Bibliografia: Z. Piotrowski „BHP w szkołach podstawowych” (wyd. CRZZ 1961); J. Niebojewski „Urząd-zamy pracownie szkolną (wyd. PZWS 1961).

Jerzy Niebojewski